

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :

2 799 118

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

99 12529

⑤1 Int Cl<sup>7</sup> : A 61 F 5/00

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 01.10.99.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 06.04.01 Bulletin 01/14.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : MEDICAL INNOVATION DEVELOP-  
PEMENT Société à responsabilité limitée — FR.

⑦2 Inventeur(s) : LONGOBARDI BRUNO.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : BEAU DE LOMENIE.

⑤4 IMPLANT GASTRIQUE REGLABLE.

⑤7 . Chirurgie de l'obésité par implantation d'anneau gas-  
trique.

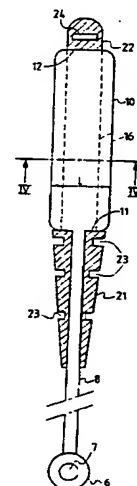
. L'implant est caractérisé en ce que :

- la bande est constituée par une pièce allongée (16)  
rendue solidaire de l'intérieur de l'enveloppe (10) et dont la  
largeur et l'épaisseur sont inférieures aux dimensions cor-  
respondantes de la section transversale droite et oblongue  
de l'enveloppe,

- la pièce possède des bords longitudinaux convexes,

- et des moyens complémentaires de liaison avec recou-  
vrement sont prévus entre les parties terminales de la ban-  
de.

. Application aux implants gonflables.



FR 2 799 118 - A1



L'invention a pour objet le domaine des implants gastriques qui sont adaptés autour de l'estomac du patient de manière à délimiter, en partie supérieure, une poche ou cavité à volume relativement restreint communiquant avec le reste de la poche stomacale par un chenal ou un conduit calibré par l'intermédiaire de l'implant.

- 5           Un tel domaine correspond à une méthode de lutte contre l'obésité laquelle a fait l'objet d'un certain nombre de propositions techniques visant à créer, par intervention et localement sur la poche stomacale, une striction locale réduisant la capacité d'absorption alimentaire.

- 10           Parmi les techniques connues, il convient de citer celle dite de dérivation consistant à isoler dans la poche stomacale une partie supérieure par agrafage ou analogue et à relier cette poche à la sortie de l'estomac par une dérivation. Cette technique est connue par le terme anglo-saxon "*gastric by-pass*".

- 15           Cette méthode consiste, en réalité, en une intervention lourde et pouvant être considérée comme irréversible sans que les résultats sur le contrôle du poids puissent être estimés complètement satisfaisants.

          Une autre méthode proposée par la technique antérieure est connue sous la dénomination de "*gastroplastie verticale*" calibrée par un anneau élastique.

- 20           Une telle méthode implique de délimiter, à partir de la zone de raccordement entre l'oesophage et l'estomac, un chenal de section réduite par l'intermédiaire de plusieurs rangées d'agrafes et à la base duquel chenal un anneau élastique ouvert vient réaliser un effet de striction du chenal.

          Une telle intervention est source de complications secondaires fréquentes qui impliquent un taux de réintervention élevé, alors que les statistiques font apparaître une tolérance alimentaire médiocre.

- 25           Une troisième technique consiste à disposer, en position haute, sous hiatale, une bande gastrique réglable comportant, en relation avec la paroi extérieure de l'estomac, une cavité à volume variable pouvant être remplie d'un liquide par l'intermédiaire d'un boîtier de commande implanté en sous-cutané.

- 30           Cette technique connue sous la dénomination "*Adjustable Gastric Banding*" peut être considérée comme apportant les meilleurs résultats actuels pour différentes raisons.

La première est la possibilité d'intervention sous coelioscopie qui permet de bénéficier de conditions opératoires satisfaisantes et non traumatisantes. La seconde est la facilité d'ajuster l'effet de striction stomacale par l'intermédiaire du remplissage de la cavité remplie de liquide.

- 5            Pour mettre en oeuvre une telle technique, un certain nombre de propositions ont été exprimées et, parmi celles-ci, il peut être fait référence à l'enseignement de la demande EP 0 769 282 qui vise un dispositif pour la réduction de nourriture d'un patient, un tel dispositif comprenant une bande flexible mais non extensible, de largeur relativement faible, sur une des faces de laquelle est rapportée,  
10 généralement par collage, une enveloppe tubulaire réalisée en matière souple extensible.

- L'enveloppe est raccordée par un tube à un boîtier pourvu d'une membrane auto-obturable qui peut être transpercée par une aiguille de seringue ou analogue, au moyen de laquelle une injection ou un prélèvement de liquide, tel que du  
15 sérum physiologique, peut être effectué pour contrôler le gonflement de l'enveloppe qui est chargée d'induire un effet de striction de la poche stomacale.

- Des parties terminales sont prévues aux extrémités du dispositif, de manière à rendre possible une fermeture de la bande sous la forme d'une ceinture fermée par liaison des parties terminales, de telle manière que l'enveloppe contribue à  
20 former la surface périphérique interne de l'anneau.

Il peut être considéré qu'un tel dispositif permet de répondre à l'objectif d'implantation et de striction localisées de la poche stomacale mais les reculs d'implantation ont permis de mettre en évidence un certain nombre d'inconvénients tenant à la réalisation d'un tel dispositif.

- 25            Tout d'abord, les parties terminales, responsables de la liaison en boucle fermée de la bande, ne sont pas de nature à permettre la constitution d'un anneau de forme régulière s'approchant pratiquement d'une section circulaire théorique. Il s'ensuit que des zones de contraintes ponctuelles soumettent la paroi stomacale à des pressions localisées qui sont de nature à induire des phénomènes d'intolérance, voire,  
30 le cas échéant, d'être responsables de perforations locales. En outre, l'existence d'un anneau de striction dont la section interne n'est pas régulière n'est pas non plus

favorable à la délimitation d'une section de passage réduite apte à l'établissement d'un transit basiquement approprié.

Il a, par ailleurs, été constaté que la bande allongée de nature souple mais non extensible possède, en raison de son mode de production notamment, des arêtes  
5 situées au niveau des bords longitudinaux qui offrent, en conséquence, une nature agressive susceptible de provoquer des traumatismes de la paroi stomacale.

Il a même été constaté que ces arêtes agressives pouvaient être responsables de perforations locales qui exigent, bien évidemment et très rapidement, une intervention de reprise.

10 Il a été constaté également que la forme d'exécution tenant à la réunion par collage de la bande et de l'enveloppe aboutit aussi, en raison de l'existence d'arêtes agressives, à un risque de perforation de l'enveloppe gonflée qui n'est plus alors à même d'assurer le calibrage du chenal tout en étant responsable d'un épanchement du liquide de gonflage même si ce dernier est généralement de nature physiologique.

15 Enfin, pour terminer, il convient de noter que la nature des moyens de liaison entre les parties terminales extrêmes confère à ces dernières, après liaison, une orientation divergente, à la manière des lames ouvertes d'une paire de ciseaux, et que, dans cet état, lesdites parties terminales sont alors souvent responsables de détérioration, d'irritation, voire de perforation de la paroi stomacale.

20 La présente invention a pour objet des perfectionnements aux implants gastriques du type ci-dessus, ces perfectionnements étant réunis pour surmonter les inconvénients attachés aux solutions ou aux réalisations faisant intervenir, comme dit précédemment, une bande préfabriquée séparément et une enveloppe liée à cette bande par tout moyen d'attache, tel notamment que collage.

25 Pour atteindre les objectifs ci-dessus, l'implant gastrique conforme à l'invention, est du type comprenant une bande en matière souple mais non extensible, associée à une enveloppe tubulaire en matière souple déformable, fermée à une extrémité et communiquant par l'autre avec un tube raccordé à un boîtier comportant une membrane auto-obturable, transperçable par une aiguille d'injection et/ou de  
30 prélèvement d'un fluide, pour commander à volonté le remplissage de l'enveloppe, ladite bande étant pourvue à ses extrémités de parties terminales complémentaires

permettant de fermer la bande sous la forme d'un anneau dont la surface périphérique interne est occupée par l'enveloppe, ledit implant étant caractérisé en ce que :

- la bande est constituée par une pièce allongée rendue solidaire de l'intérieur de l'enveloppe et dont la largeur et l'épaisseur sont inférieures aux dimensions correspondantes de la section transversale droite et oblongue de l'enveloppe,
- la pièce possède des bords longitudinaux convexes,
- et des moyens complémentaires de liaison avec recouvrement sont prévus entre des parties terminales de la pièce qui font saillie hors de l'enveloppe.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation et de mise en oeuvre de l'objet de l'invention

La fig. 1 est une représentation schématique illustrant l'application de l'anneau gastrique selon l'invention.

La fig. 2 est une vue en plan développée de l'implant gastrique conforme à l'invention.

La fig. 3 est une élévation latérale prise selon la ligne III-III de la fig. 2.

La fig. 4 est une vue transversale prise sensiblement selon la ligne IV-IV de la fig. 2.

La fig. 5 est une vue de dessus montrant la mise en oeuvre de l'objet de l'invention.

La fig. 6 est une coupe-élévation transversale d'une variante de réalisation.

Le fig. 7 est une perspective d'une autre variante de réalisation.

La fig. 1 montre, de façon schématique, l'implantation d'un anneau gastrique désigné par la référence 1, en position haute sous hiatale d'un estomac 2, de manière à délimiter une poche gastrique artificielle supérieure 3 qui est en relation avec la poche gastrique inférieure 4 par l'intermédiaire d'un chenal de communication 5 dont la section de passage est contrôlée par l'implant gastrique 1.

Selon une disposition connue, l'implant gastrique 1 est constitué sous la forme d'une ceinture, d'un anneau fermé, voire d'une frette, chargé de générer une striction dans la paroi stomacale par l'intermédiaire d'une enveloppe gonflable avec un liquide, tel que du sérum physiologique, qui est prélevé ou introduit dans ladite poche  
5 par l'intermédiaire d'un boîtier 6 possédant une membrane 7 auto-obturable qui peut être transpercée par l'intermédiaire de l'aiguille d'une seringue appropriée ou d'un moyen analogue. Le boîtier 6 est lié à l'enveloppe gonflable par l'intermédiaire d'un tube souple 8 dont la longueur et la souplesse sont choisis pour faciliter l'implantation sous-cutanée du boîtier 6. L'implant gastrique 1 réalisé, conformément à l'invention,  
10 pour la fonction et l'application qui viennent d'être rappelées, se caractérise par une structure mise en évidence par les fig. 2 à 4.

Selon ces figures, l'implant gastrique 1 comprend une poche ou une enveloppe 10 de forme généralement tubulaire, réalisée en une matière souple appropriée, déformable élastiquement. Le choix de cette matière relève de la  
15 compétence de l'homme du métier.

L'enveloppe tubulaire 10 est raccordée, par une première extrémité 11, au tube 8 et se trouve fermée au droit de la seconde extrémité 12.

L'enveloppe tubulaire 10 est réalisée de manière à présenter une section droite transversale oblongue qui est définie par deux côtés plans 13 et 14 qui sont  
20 raccordés entre eux par deux bords convexes 15 occupant les bords longitudinaux de l'enveloppe entre les extrémités 11 et 12.

Selon une disposition constructive particulière de l'objet de l'invention, l'enveloppe 10 est associée à une pièce allongée 16 qui est constituée par une bande de matière souple mais non extensible qui présente, par ailleurs, la particularité d'être  
25 disposée à l'intérieur de l'enveloppe 10 pour être liée à la face interne de l'un des côtés plans, par exemple le côté 13 comme cela est illustré par la fig. 4. Le choix de la matière constitutive de l'enveloppe relève de la connaissance de l'homme du métier.

La pièce allongée 16 présente aussi la caractéristique de posséder, en section droite transversale, une forme oblongue dont la largeur  $l$  est inférieure à la  
30 largeur transversale  $L$  de l'enveloppe 10 et, de préférence, sensiblement égale à la longueur d'un côté plan 13 ou 14. Selon une autre caractéristique, la pièce allongée

16 possède une épaisseur  $e$  inférieure à la distance séparant les côtés plans 13 et 14 et la section oblongue, qui lui est ainsi conférée, est définie par deux faces planes 17 et 18 qui sont raccordées par deux bords convexes 19.

La pièce allongée 16 est liée par l'une de ses faces, par exemple 17, à la surface intérieure de l'un des côtés plans, par exemple 13, de l'enveloppe 10, de manière que les cotés convexes 16 et les bords 19 délimitent entre eux, à partir du côté plan 13, des sortes de demi-lunules 20 dont la fonction apparaît dans ce qui suit.

Conformément à l'invention, la structure décrite ci-dessus est obtenue d'une seule pièce, de façon monobloc pratiquement, par exemple par moulage.

La pièce allongée 16 présente, par ailleurs, une autre caractéristique constructive qui est celle de posséder une première partie terminale 21 qui s'étend hors de l'extrémité 11 de l'enveloppe 10, en étant, pour partie au moins, accolée au tube 8, de manière à assurer le renforcement de ce dernier. La pièce allongée 16 possède, par ailleurs, une seconde partie terminale 22 qui s'étend hors de l'extrémité 12 de l'enveloppe 10, ladite extrémité étant obtenue, notamment dans le cas de fabrication quasi monobloc, par une liaison par collage sur la pièce allongée 16.

Des moyens techniques sont prévus, entre les parties terminales 21 et 22, de façon à permettre une liaison avec recouvrement entre elles, de telle manière que l'implant se présente alors sous la forme d'un anneau fermé de structure régulière, pratiquement circulaire et dont la paroi périphérique interne est occupée, comme cela sera vu ci-après, par l'enveloppe 10.

De tels moyens de liaison comprennent, dans une forme de réalisation, des crans 23 qui sont ménagés dans les bords longitudinaux de la première partie terminale 21, une fente 24 ménagée dans la seconde partie terminale 22 et au moins un et de préférence deux passants 25 qui sont formés en retrait de la partie terminale 22 et à proximité de cette dernière, tout en étant situés en retrait de l'extrémité 12 pour faire saillie transversalement à partir de la face extérieure du côté plan 13. Dans l'exemple illustré, deux passants 25 sont prévus, chacun présentant la particularité de délimiter une sorte de pontet dont la largeur est sensiblement égale à celle de la partie terminale 21 prise à fond de crans 23.

La structure de l'implant selon l'invention se caractérise par une conformation telle que l'implant gastrique, en raison de la disposition de la pièce allongée 16 à l'intérieur de l'enveloppe 10, est dépourvu d'arêtes extérieures agressives, susceptibles de blesser la paroi stomacale. Par ailleurs, les conformations  
5 des côtés et bords convexes, laissant subsister les demi-lunules, permettent une déformation souple de l'enveloppe lors du gonflage sans qu'il en résulte de formation de plis ou d'arêtes encore susceptibles de blesser la paroi stomacale.

Enfin, comme il sera vu ci-après, les moyens de liaison avec recouvrement entre les parties terminales 21 et 22 maintiennent ces dernières dans un état  
10 s'inscrivant dans le profil de la paroi périmétrique de l'anneau fermé, ce qui permet aussi de réduire, voire supprimer, les risques de blessure de la paroi stomacale.

La mise en place de l'implant gastrique s'effectue de la façon suivante.

Dans l'état dégonflé de l'enveloppe 10, les parties terminales 21 et 22 sont retournées l'une en direction de l'autre, de manière à former avec la bande un anneau,  
15 une ceinture, un bracelet ou une frette, de section sensiblement circulaire, tel qu'illustré par la fig. 5. Cette figure montre que l'enroulement de la bande constitutive de l'implant gastrique est effectué de telle manière que l'enveloppe gonflable 10 constitue la surface interne de l'anneau, alors que la pièce allongée 16 est orientée vers la périphérie extérieure.

20 Dans cette situation, les moyens de liaison avec recouvrement sont mis en oeuvre en procédant à l'engagement du tube 8 et de la première partie 21 à l'intérieur de la fente 24 de la seconde partie terminale 22, de telle manière que la longueur excédentaire de la partie terminale 21 puisse être engagée ensuite à travers le ou les passants 25 au niveau desquels une liaison ferme, mais néanmoins amovible, intervient  
25 par l'engagement des passants 25 dans les crans 23.

Selon une disposition préférée, il est avantageux, lorsque les passants sont au nombre de deux au moins, que leur écartement, pris selon la longueur de la bande gastrique, corresponde à l'écartement entre deux séries de crans 23.

De la sorte, comme illustré par la fig. 5, les parties terminales 21 et 22  
30 sont liées avec recouvrement l'une par rapport l'autre, ce qui permet, d'une part, de supprimer les parties terminales saillantes et divergentes telle que la technique



antérieure les connaît et, d'autre part, de contribuer à la formation d'un anneau fermé dont la section s'approche le plus précisément d'une section de passage circulaire théorique favorable à l'implantation sur une paroi stomacale par nature relativement fragile.

5                   Lorsque cette mise en place est intervenue, il suffit alors, par l'intermédiaire de l'aiguille d'une seringue engagée dans le boîtier 6 à travers la membrane 7, d'injecter dans le tube 8, et par conséquent dans l'enveloppe gonflable 10, la quantité souhaitée de liquide, tel que du sérum physiologique, pour gonfler ladite enveloppe et, en conséquence, réduire la section de passage de l'anneau qui  
10 réalise un effet de striction sur la paroi stomacale pour calibrer le chenal de passage entre la poche artificielle sous hiatale 3 et la poche stomacale 4.

Les moyens de liaison avec recouvrement entre les parties terminales 21 et 22 peuvent faire intervenir des variantes de réalisation telles que celle illustrée par la fig. 6. Dans une telle variante, la première partie terminale 21 possède, dans sa face  
15 26 située en vis-à-vis de la face 27 de la partie terminale 22, lorsque ces dernières sont en recouvrement, une conformation d'emboîtement 28 qui est complémentaire à une configuration de réception 29 présentée par la face 27.

La conformation 28 est ménagée dans la zone de la partie terminale 21 proche de l'extrémité 11 et en amont de la série de crans 23 par rapport à cette  
20 extrémité, de manière à permettre la coopération desdits crans avec les passants 25 dans un état de coopération entre la conformation 28 et la configuration 29.

Par les moyens décrits ci-dessus, les risques d'agressivité, de détérioration, voire de perforation dus au contact d'arêtes agressives avec la paroi stomacale sont en grande partie, voire totalement, supprimés. En outre, la fermeture de la bande  
25 constitutive de l'implant gastrique conduit à la formation d'un anneau de section régulière qui permet de contrôler précisément le calibre de passage du chenal de communication, entre la poche artificielle sous hiatale 3 et la poche stomacale 4.

La fig. 7 montre une autre variante de réalisation des moyens de liaison avec recouvrement. Dans cette variante, la partie terminale 21 présente une forme  
30 simple ou doublement lancéolée, chaque partie lancéolée, telle que 30, possédant deux rampes inclinées d'engagement 31 aboutissant à deux épaulements 32 qui définissent,

en quelque sorte, les crans 23. Une telle conformation favorise l'engagement dans un ou plusieurs passants 25, tout en assurant ensuite une liaison ferme apte à supporter une contrainte de traction par le gonflement de l'enveloppe 10.

5 La partie 21 est aussi conformée pour admettre, par un conduit 33, le raccordement ou le prolongement du tube 8 pour lequel une conformation complémentaire 34 est adoptée par les passants 25. Une telle réalisation permet de supprimer la partie terminale 22.

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

**REVENDECATIONS :**

1. Implant gastrique, du type comprenant une bande en matière souple mais non extensible, associée à une enveloppe tubulaire (10) en matière souple déformable, fermée à une extrémité (12) et communiquant par l'autre avec un tube (8) raccordé à un boîtier (6) comportant une membrane auto-obturable (7) transperçable par une aiguille d'injection et/ou de prélèvement d'un fluide pour commander, à volonté, le remplissage de l'enveloppe, ladite bande étant pourvue de moyens permettant de fermer la bande sous la forme d'un anneau dont la surface périphérique interne est occupée par l'enveloppe,
- 10 caractérisé en ce que :
- la bande est constituée par une pièce allongée (16) rendue solidaire de l'intérieur de l'enveloppe (10) et dont la largeur et l'épaisseur sont inférieures aux dimensions correspondantes de la section transversale droite et oblongue de l'enveloppe,
  - 15 - la pièce possède des bords longitudinaux convexes (19),
  - et des moyens complémentaires de liaison avec recouvrement sont prévus entre les parties terminales de la bande.
2. Implant gastrique selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce (16), l'enveloppe (10), les moyens de liaison avec recouvrement et le tube (8) sont réalisés de façon quasi monobloc.
- 20 3. Implant gastrique selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la pièce (16), l'enveloppe (10), les moyens de liaison avec recouvrement et le tube (8) sont réalisés par moulage.
4. Implant gastrique selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'enveloppe (10) est conformée pour présenter une section droite transversale oblongue définie par deux côtés plans (13-14) sensiblement parallèles entre eux et reliés par deux bords convexes (15) et en ce que la pièce (16) présente une section droite transversale, également oblongue, dont la plus grande largeur est sensiblement égale à la longueur de l'un des côtés plans (13-14).
- 25 5. Implant selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la pièce (16) est définie par deux faces planes (17 et 18) et par deux bord arrondis (19)
- 30

et en ce que ladite pièce est liée à l'intérieur de l'enveloppe par l'une de ses faces planes qui est coplanaire à la face interne de l'un des côtés plans de l'enveloppe.

6. Implant selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la pièce (16) comporte deux parties terminales (21-22) s'étendant hors de l'enveloppe et  
5 dont l'une, dite la première, est raccordée au tube (8) et en ce que les moyens de liaison avec recouvrement entre ces parties terminales comprennent au moins une série de crans (23) présentés par ladite première partie et une série de passants (25) prévus en retrait de l'extrémité de la bande opposée à la première partie terminale.

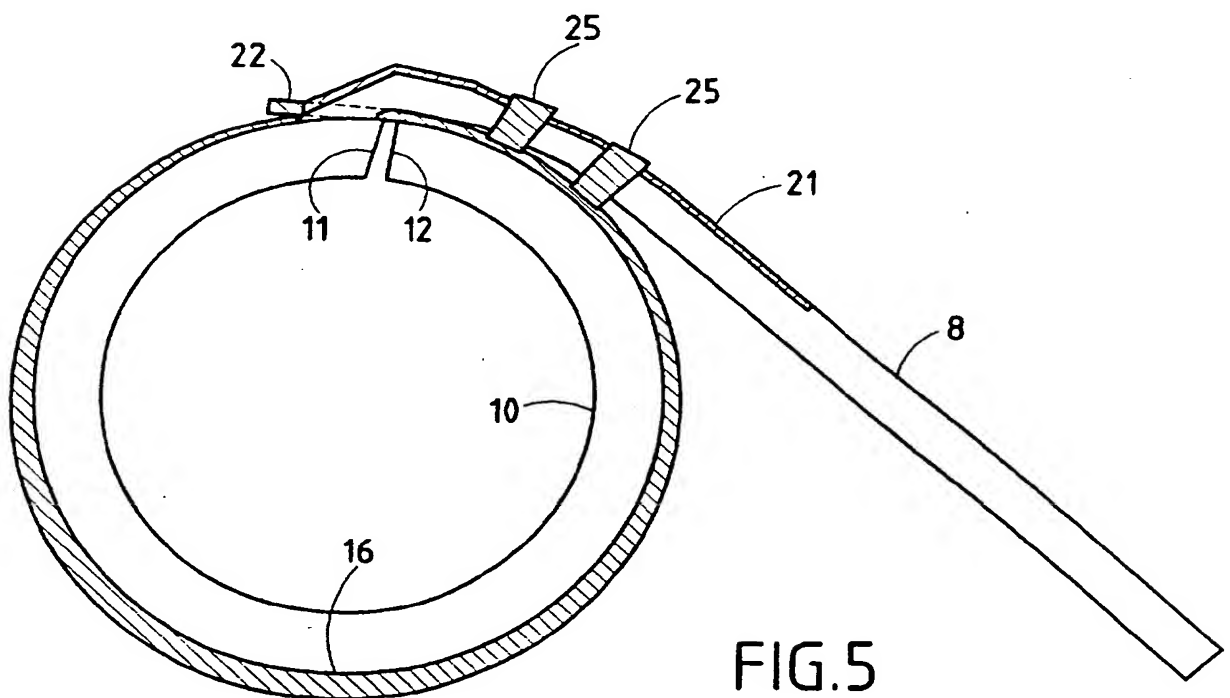
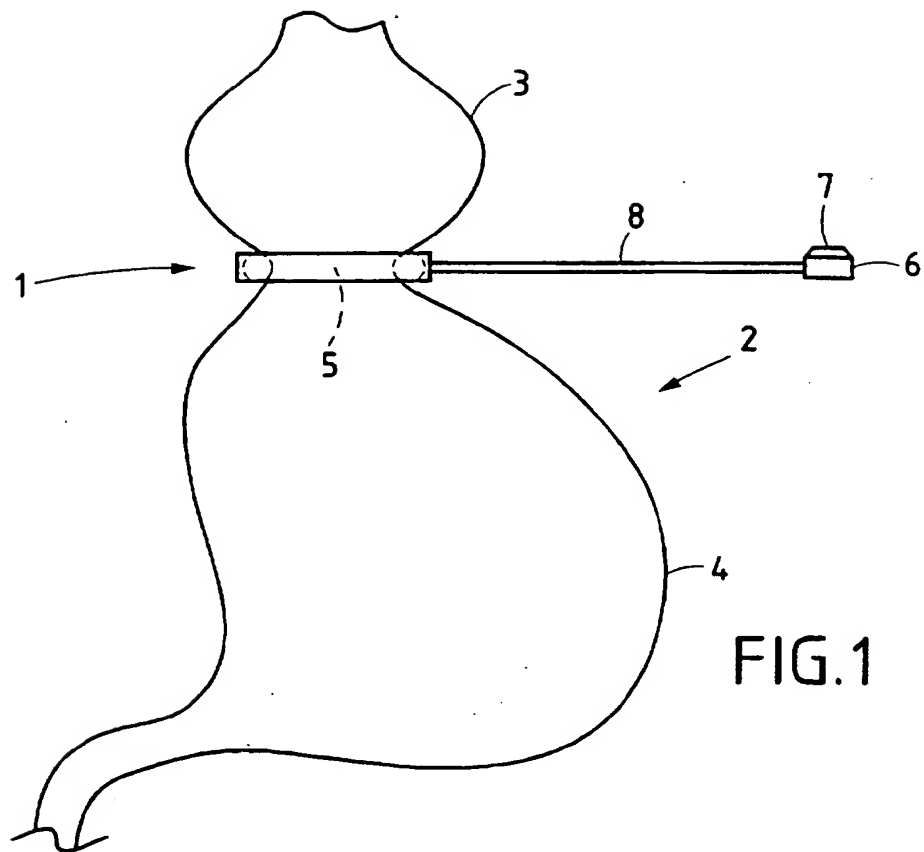
7. Implant selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens de  
10 liaison avec recouvrement comprennent une fente (24) ménagée dans la seconde partie terminale (22) pour être traversée par la première partie terminale (21).

8. Implant selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens de liaison avec recouvrement comprennent, sur l'une des faces de la première partie terminale, une conformation (28) d'emboîtement ménagée à proximité de la zone de  
15 raccordement entre ladite première partie terminale et l'enveloppe et, sur la face en vis-à-vis de la seconde partie terminale (22), une configuration complémentaire (29).

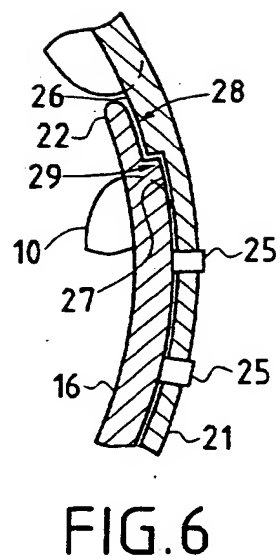
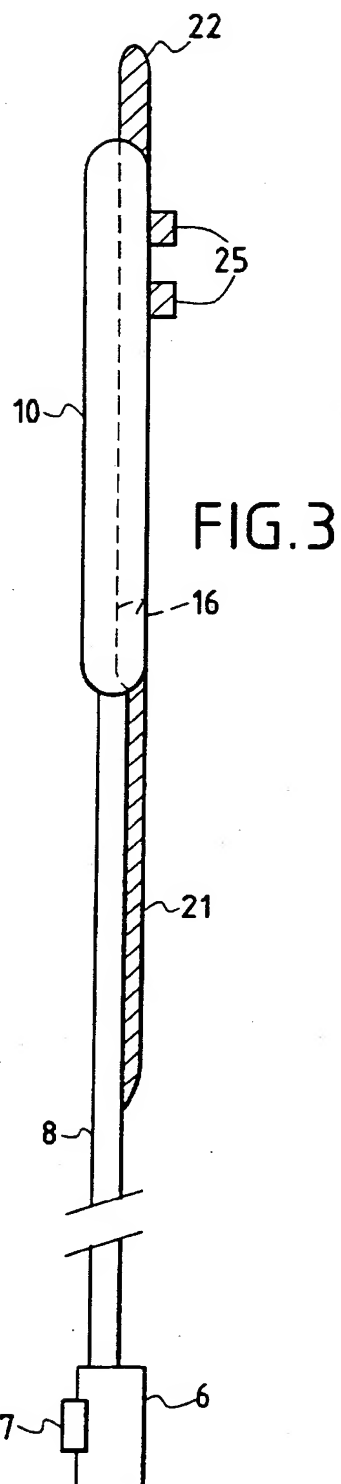
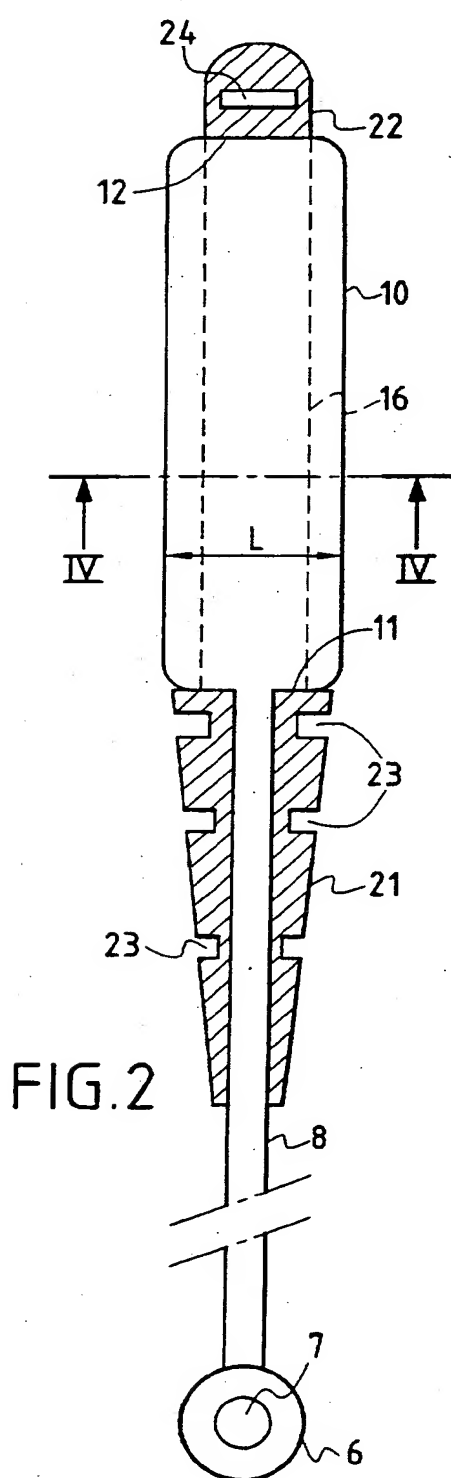
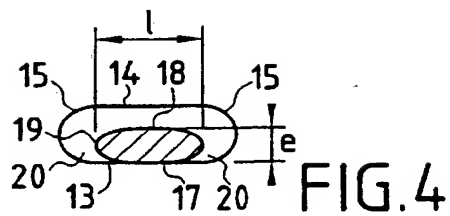
9. Implant selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les moyens de liaison avec recouvrement comprennent uniquement une partie terminale (21) pourvue d'au moins une série de crans (23) et s'étendant à partir de l'une des  
20 extrémités fermée (11) de la bande et des passants (25) prévus en retrait de la seconde extrémité fermée (12) de ladite bande.

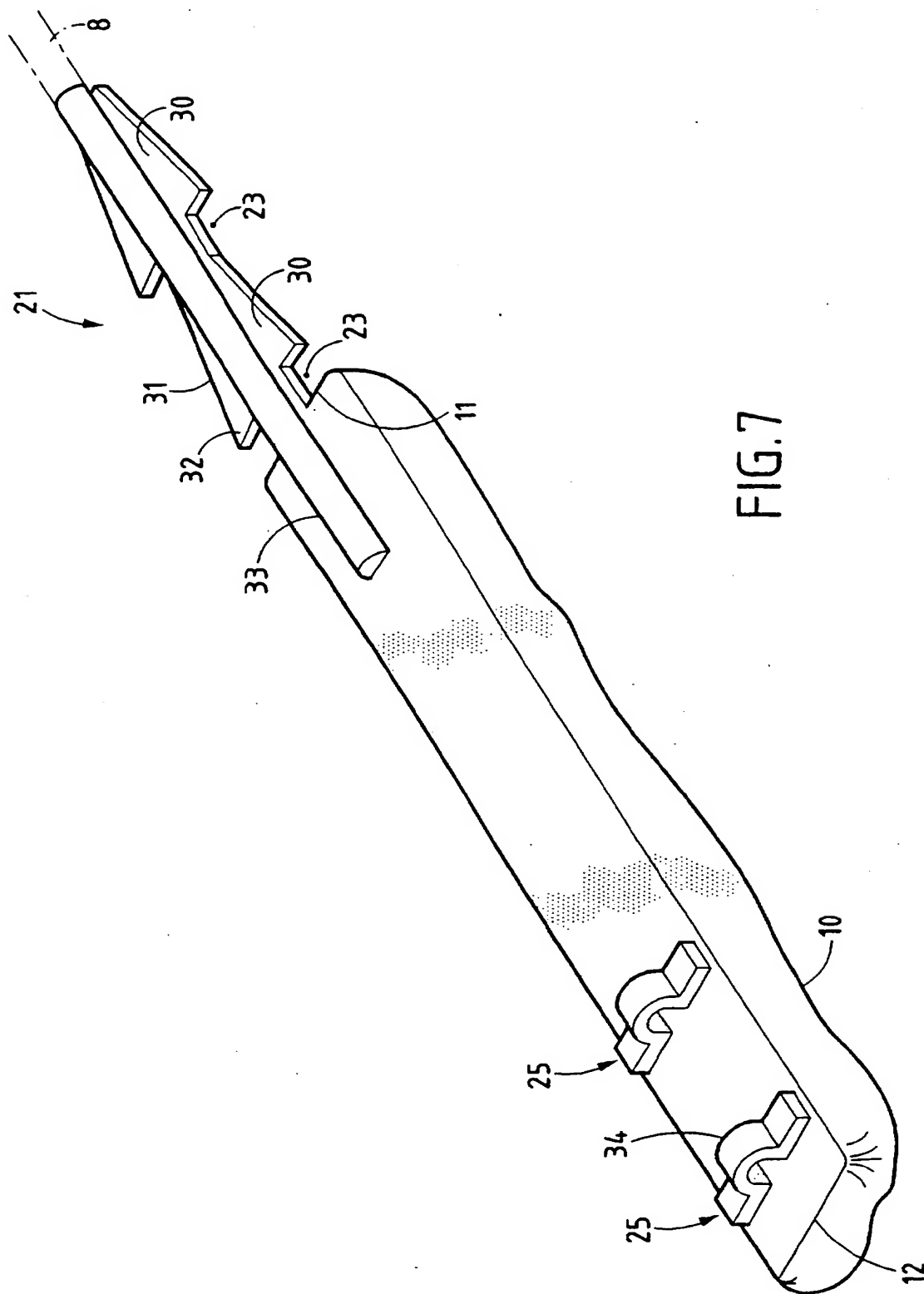
10. Implant selon la revendication 9, caractérisé en ce que la partie terminale (21) présente une conformation doublement lancéolée, délimite un conduit (33) correspondant au tube (8) et en ce que les passants (25) adoptent une  
25 conformation (34) complémentaire audit conduit.

1/3



2/3





INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 577810  
FR 9912529

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US 5 074 868 A (KUZMAK LUBOMYR I) 24 décembre 1991 (1991-12-24)	1,2
Y	* colonne 4, ligne 1 - ligne 28; figures 2,5,6 *	3,6-10
A	* figures 4A,4B *	4,5
Y	DE 197 51 733 A (PIER ARNOLD DIPL ING DR MED) 10 décembre 1998 (1998-12-10) * colonne 3, ligne 31 - ligne 51; figures 2,5-7,11 *	3,6-10
A	WO 94 27504 A (INAMED DEV CO) 8 décembre 1994 (1994-12-08)	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.7)
		A61F A61B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
23 mai 2000		Sánchez y Sánchez, J
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1603 03.82 (P04C18)